ICS 13.340.99
C 73

中华人民共和国国家标准

GB 6095—2009
代替 GB 6095—1985

安　全　带

Personal fall protection systems

杭州高电
专业高试铸典范
Professional high voltage test
高压测量仪器智造 | 电力试验工程服务

2009-04-13 发布　　2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

数码防伪

杭州高电 HZHV TECH
http://www.hzhv.com

目　　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　安全带的分类和标记 …… 3
5　技术要求 …… 3
6　检验规则 …… 6
7　标识 …… 7
附录 A(资料性附录)　安全带的分类与构成 …… 9
附录 B(资料性附录)　安全空间、伸展长度、坠落距离 …… 11
附录 C(规范性附录)　悬吊作业、救援、非自主升降的说明 …… 12

杭州高电 HZHV TECH
http://www.hzhv.com

前　言

本标准5.1.1.4～5.1.1.8、5.1.2.3～5.1.2.7、5.1.3.2～5.1.3.17、5.2、5.3和第7章为强制条款，其余为推荐性条款。

本标准代替GB 6095—1985《安全带》。

本标准与GB 6095—1985相比主要变化如下：

——增加、修改了围杆作业安全带、区域限制安全带、坠落悬挂安全带等术语和定义；

——增加了区域限制安全带的内容；

——增加了材料、外观、结构等技术要求；

——增加了阻燃、抗腐蚀、适合特殊环境等特殊技术性能要求；

——修改了安全绳、自锁器、缓冲器等术语和定义；

——修改了安全带的分类；

——删除了材料、使用保管、运输和储存章节；

——增加了附录A；

——增加了附录B；

——增加了附录C。

本标准附录A、附录B为资料性附录，附录C为规范性附录。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国个体防护装备标准化技术委员会(SAC/TC 112)归口。

本标准负责起草单位：北京市劳动保护科学研究所。

本标准参加起草单位：斯博瑞安(中国)安全防护设备有限公司、泰州市华泰劳保用品有限公司、乐清市华东安全器材厂、江苏曼杰克有限公司。

本标准主要起草人：杨文芬、肖义庆、臧兰兰、陆冰、陈倬为、邓宝举、章康明、王俊本。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 6095—1985。

杭州高电 HZHV TECH
http://www.hzhv.com

安　全　带

1 范围

本标准规定了安全带的分类和标记、技术要求、检验规则及标识。

本标准适用于高处作业、攀登及悬吊作业中使用的安全带。

本标准适用于体重及负重之和不大于 100 kg 的使用者。

本标准不适用于体育运动、消防等用途的安全带。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 6096—2009　安全带测试方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

安全带　personal fall protection systems

防止高处作业人员发生坠落或发生坠落后将作业人员安全悬挂的个体防护装备。

注：安全带的一般组成见附录 A。

3.2

围杆作业安全带　work positioning systems

通过围绕在固定构造物上的绳或带将人体绑定在固定构造物附近，使作业人员的双手可以进行其他操作的安全带。

注：示例图见附录 A 中图 A.1。

3.3

区域限制安全带　restraint systems

用以限制作业人员的活动范围，避免其到达可能发生坠落区域的安全带。

注：示例图见附录 A 中图 A.2。

3.4

坠落悬挂安全带　fall arrest systems

高处作业或登高人员发生坠落时，将作业人员安全悬挂的安全带。

注：坠落悬挂安全带示例图见附录 A 中图 A.3。

3.5

安全绳　lanyard

在安全带中连接系带与挂点的绳(带、钢丝绳)。

注：安全绳一般起扩大或限制佩戴者活动范围、吸收冲击能量的作用。

3.6

缓冲器　energy absorber

串联在系带和挂点之间，发生坠落时吸收部分冲击能量、降低冲击力的部件。

3.7

速差自控器　retractable type fall arrester

收放式防坠器

安装在挂点上，装有可伸缩长度的绳（带、钢丝绳），串联在系带和挂点之间，在坠落发生时因速度变化引发制动作用的部件。

3.8

自锁器　guided type fall arrester

导向式防坠器

附着在导轨上、由坠落动作引发制动作用的部件。

注：该部件不一定有缓冲能力。

3.9

系带　harnesses

坠落时支撑和控制人体、分散冲击力，避免人体受到伤害的部件。

注：系带由织带、带扣及其他金属部件组成，一般有全身系带、单腰系带、半身系带。

3.10

主带　primary strap

系带中承受冲击力的带。

3.11

辅带　secondary strap

系带中不直接承受冲击力的带。

3.12

伸展长度　deploy distance

在坠落过程中，从悬挂点到安全带佩戴者的身体最低点（头或脚）的最大距离。

3.13

坠落距离　fall distance

从坠落起始点或作业面到安全带佩戴者的身体最低点（头或脚）的最大距离。

3.14

安全空间　safety space

位于作业面下方，不存在任何可能对坠落者造成碰撞伤害物体的立体空间。

3.15

锁止距离　locking distance

自锁器或速差自控器在动态负荷性能测试中，从启动到运动停止，自锁器在导轨上的运动距离或安全绳从速差自控器腔体伸出的距离。

3.16

调节扣　adjusting buckle

用于调节主带或辅带长度的零件。

3.17

扎紧扣　fastening buckles

带卡

用于将主带系紧或脱开的零件。

3.18

护腰带　comfort pad

同单腰带一起使用的宽带。

注：该部件起分散压力、提高舒适程度的作用。

3.19

连接器　connector

具有常闭活门的连接部件。

注：该部件用于将系带和绳或绳和挂点连接在一起。

3.20

挂点装置　anchor device

连接安全带与固定构造物的装置。

注：该点强度应满足安全带的负荷要求。可以是固定装置或滑动装置。挂点装置不是安全带的组成部分，但同安全带的使用密切相关。

3.21

挂点　anchor point

连接安全带与固定构造物的固定点。

注：该点强度应满足安全带的负荷要求。该装置不是安全带的组成部分，但同安全带的使用密切相关。

3.22

导轨　anchor line

附着自锁器的柔性绳索或刚性滑道，自锁器在导轨上可滑动。发生坠落时自锁器可锁定在导轨上。

注：导轨不是安全带的组成部分，但同安全带的使用密切相关。

3.23

模拟人　torso test mass

安全带测试时使用的模拟人的躯干外形、重心的重物。

注：应符合 GB/T 6096—2009 附录 A、附录 B 的规定。

3.24

调节器　adjustment device

用于调整安全绳长短的部件。

4　安全带的分类和标记

4.1　分类

安全带按作业类别分为围杆作业安全带、区域限制安全带、坠落悬挂安全带，其构成见附录 A。

4.2　标记

安全带的标记由作业类别、产品性能两部分组成。

——作业类别：以字母 W 代表围杆作业安全带、以字母 Q 代表区域限制安全带、以字母 Z 代表坠落悬挂安全带；

——产品性能：以字母 Y 代表一般性能、以字母 J 代表抗静电性能、以字母 R 代表抗阻燃性能、以字母 F 代表抗腐蚀性能、以字母 T 代表适合特殊环境（各性能可组合）。

示例：围杆作业、一般安全带表示为“W-Y”；区域限制、抗静电、抗腐蚀安全带表示为“Q-JF”。

5　技术要求

5.1　一般要求

5.1.1　总体结构

5.1.1.1　安全带与身体接触的一面不应有突出物，结构应平滑。

5.1.1.2　安全带不应使用回料或再生料，使用皮革不应有接缝。

5.1.1.3　安全带可同工作服合为一体，但不应封闭在衬里内，以便穿脱时检查和调整。

5.1.1.4　安全带按 GB/T 6096—2009 中 4.1 规定的方法进行模拟人穿戴测试，腋下、大腿内侧不应有

绳、带以外的物品，不应有任何部件压迫喉部、外生殖器。

5.1.1.5 坠落悬挂安全带的安全绳同主带的连接点应固定于佩戴者的后背、后腰或胸前，不应位于腋下、腰侧或腹部。

5.1.1.6 旧产品应按 GB/T 6096—2009 中 4.2 规定的方法进行静态负荷测试，当主带或安全绳的破坏负荷低于 15 kN 时，该批安全带应报废或更换相应部件。

5.1.1.7 围杆作业安全带、区域限制安全带、坠落悬挂安全带当分别满足 5.2 时可组合使用，各部件应相互浮动并有明显标志；如果共用同一具系带应满足 5.2.3 的要求。

5.1.1.8 坠落悬挂安全带应带有一个足以装下连接器及安全绳的口袋。

5.1.2 零部件

5.1.2.1 金属零件应浸塑或电镀以防锈蚀。

5.1.2.2 调节扣不应划伤带子，可以使用滚花的零部件。

5.1.2.3 所有零部件应顺滑，无材料或制造缺陷，无尖角或锋利边缘。8 字环、品字环不应有尖角、倒角，几何面之间应采用 R4 以上圆角过渡。

5.1.2.4 金属环类零件不应使用焊接件，不应留有开口。

5.1.2.5 连接器的活门应有保险功能，应在两个明确的动作下才能打开。

5.1.2.6 金属零件按 GB/T 6096—2009 中 4.3 规定的方法进行盐雾试验，应无红锈，或其他明显可见的腐蚀痕迹，但允许有白斑。

5.1.2.7 在爆炸危险场所使用的安全带，应对其金属件进行防爆处理。

5.1.3 织带与绳

5.1.3.1 主带扎紧扣应可靠，不能意外开启。

5.1.3.2 主带应是整根，不能有接头。宽度不应小于 40 mm。

5.1.3.3 辅带宽度不应小于 20 mm。

5.1.3.4 腰带应和护腰带同时使用。

5.1.3.5 安全绳(包括未展开的缓冲器)有效长度不应大于 2 m，有两根安全绳(包括未展开的缓冲器)的安全带，其单根有效长度不应大于 1.2 m。

5.1.3.6 安全绳编花部分可加护套，使用的材料不应同绳的材料产生化学反应，应尽可能透明。

5.1.3.7 护腰带整体硬挺度不应小于腰带的硬挺度，宽度不应小于 80 mm，长度不应小于 600 mm，接触腰的一面应有柔软、吸汗、透气的材料。

5.1.3.8 织带和绳的端头在缝纫或编花前应经燎烫处理，不应留有散丝。

5.1.3.9 织带折头连接应使用线缝，不应使用铆钉、胶粘、热合等工艺。

5.1.3.10 钢丝绳的端头在形成环眼前应使用铜焊或加金属帽(套)将散头收拢。

5.1.3.11 织带折头缝纫后及绳头编花后不应进行燎烫处理。

5.1.3.12 绳、织带和钢丝绳形成的环眼内应有塑料或金属支架。

5.1.3.13 禁止将安全绳用作悬吊绳。悬吊绳与安全绳禁止共用连接器。

5.1.3.14 所有绳在构造上和使用过程中不应打结。

5.1.3.15 每个可拍(飘)动的带头应有相应的带箍。

5.1.3.16 用于焊接、炉前、高粉尘浓度、强烈摩擦、割伤危害、静电危害、化学品伤害等场所的安全绳应加相应护套。

5.1.3.17 缝纫线应采用与织带无化学反应的材料，颜色与织带应有区别。

5.2 基本技术性能

5.2.1 围杆作业安全带

5.2.1.1 整体静态负荷

围杆作业安全带按 GB/T 6096—2009 中 4.4 规定的方法进行整体静态负荷测试，应满足下列

要求：

a) 整体静拉力不应小于 4.5 kN。不应出现织带撕裂、开线、金属件碎裂、连接器开启，绳断、金属件塑性变形、模拟人滑脱等现象；

b) 安全带不应出现明显不对称滑移或不对称变形；

c) 模拟人的腋下、大腿内侧不应有金属件；

d) 不应有任何部件压迫模拟人的喉部、外生殖器；

e) 织带或绳在调节扣内的滑移不应大于 25 mm。

5.2.1.2 整体滑落

围杆作业安全带按 GB/T 6096—2009 中 4.5 规定的方法进行整体滑落测试，应满足下列要求：

a) 不应出现织带撕裂、开线、金属件碎裂、连接器开启、带扣松脱、绳断、模拟人滑脱等现象；

b) 安全带不应出现明显不对称滑移或不对称变形；

c) 模拟人悬吊在空中时，其腋下、大腿内侧不应有金属件；

d) 模拟人悬吊在空中时，不应有任何部件压迫模拟人的喉部、外生殖器；

e) 织带或绳在调节扣内的滑移不应大于 25 mm。

5.2.2 区域限制安全带

区域限制安全带按 GB/T 6096—2009 中 4.6 规定的方法进行整体静态负荷测试，应满足下列要求：

a) 整体静拉力不应小于 2 kN；

b) 不应出现织带撕裂、开线、金属件碎裂、连接器开启，绳断、金属件塑性变形等现象；

c) 安全带不应出现明显不对称滑移或不对称变形；

d) 模拟人的腋下、大腿内侧不应有金属件；

e) 不应有任何部件压迫模拟人的喉部、外生殖器。

5.2.3 坠落悬挂安全带

5.2.3.1 整体静态负荷

坠落悬挂安全带按 GB/T 6096—2009 中 4.7 规定的方法进行整体静态负荷测试，应满足下列要求：

a) 整体静拉力不应小于 15 kN；

b) 不应出现织带撕裂、开线、金属件碎裂、连接器开启、绳断、金属件塑性变形、模拟人滑脱、缓冲器(绳)断等现象；

c) 安全带不应出现明显不对称滑移或不对称变形；

d) 模拟人的腋下、大腿内侧不应有金属件；

e) 不应有任何部件压迫模拟人的喉部、外生殖器；

f) 织带或绳在调节扣内的滑移不应大于 25 mm。

5.2.3.2 整体动态负荷

坠落悬挂安全带及含自锁器、速差自控器、缓冲器的坠落悬挂安全带按 GB/T 6096—2009 中 4.8 规定的方法进行整体动态负荷测试，应满足下列要求：

a) 冲击作用力峰值不应大于 6 kN；

b) 伸展长度或坠落距离不应大于产品标识的数值；

c) 不应出现织带撕裂、开线、金属件碎裂、连接器开启，绳断、模拟人滑脱、缓冲器(绳)断等现象；

d) 坠落停止后，模拟人悬吊在空中时不应出现模拟人头朝下的现象；

e) 坠落停止后，安全带不应出现明显不对称滑移或不对称变形；

f) 坠落停止后，模拟人悬吊在空中时安全绳同主带的连接点应保持在模拟人的后背或后腰，不应滑动到腋下、腰侧；

g) 坠落停止后，模拟人悬吊在空中时模拟人的腋下、大腿内侧不应有金属件；

h) 坠落停止后，模拟人悬吊在空中时不应有任何部件压迫模拟人的喉部、外生殖器；

i) 坠落停止后，织带或绳在调节扣内的滑移不应大于 25 mm。

注：对于有多个连接点或多条安全绳的安全带，应分别对每个连接点和每条安全绳进行整体动态负荷测试。

5.2.4 零部件性能

5.2.4.1 静态负荷

安全带的零部件(见 GB/T 6096—2009 中表 1)应按 GB/T 6096—2009 中 4.9 规定的方法进行静态负荷测试，应满足下列要求：

零部件不应产生织带撕裂、环类零件开口、绳断股、连接器打开、带扣松脱、缝线迸裂、运动机构卡死等足以使零件失效的情况。

5.2.4.2 零部件动态负荷

坠落悬挂安全带零部件(包括系带、连接器、自锁器、速差自控器、安全绳及缓冲器)应按 GB/T 6096—2009中 4.10 规定的方法进行动态负荷测试，应满足下列要求：

a) 零部件不应产生带撕裂、环类零件开口、绳断股、连接器打开、带扣松脱、缝线迸裂、运动机构卡死等足以使零件失效的情况；

b) 织带或绳在调节扣内的滑移不大于 25 mm。

5.2.4.3 零部件机械性能

安全带的缓冲器、连接器、自锁器、速差自控器及有运动机构、预设作用部件应按GB/T 6096—2009中 4.11～4.13 规定的方法或原则测试缓冲器的永久变形、缓冲器的意外打开作用力、速差自控器、自锁器自锁可靠性、预设作用部件启动条件测试，应满足以下要求：

a) 缓冲器意外打开作用力大于 2 kN；

b) 连接器自动机构无卡死，失效等情况；

c) 自锁器、速差自控器应保持灵敏度、无部件损坏、零件失效等情况；

d) 运动机构应保持初始运动幅度、力度，无明显失效情况；

e) 预设作用部件在未达到标识规定的指标时不应启动。

5.3 特殊技术性能

5.3.1 总则

5.3.1.1 产品标识声明的特殊性能仅适用于相应的特殊场所。

5.3.1.2 具有特殊性能的安全带在满足本节特殊性能时，还应具有本标准规定的一般要求和基本技术性能。

5.3.1.3 具有特殊性能的安全带不一定具有本节所列出的全部特殊性能或某种特定组合。

5.3.2 抗腐蚀性能

按 GB/T 6096—2009 中 4.15 规定的方法进行预处理后，按 5.2 规定的方法测试。可以针对某种特定化学品进行测试。

5.3.3 阻燃性能

按 GB/T 6096—2009 中 4.16 规定的方法进行测试，续燃时间不大于 5 s。

5.3.4 适合特殊环境

按 GB/T 6096—2009 中 4.17 规定的方法进行环境条件处理后，按 5.2 规定的方法测试。可以针对某种特定的环境进行测试。

6 检验规则

6.1 出厂检验

生产企业应按照生产批次对安全带逐批进行出厂检验。各测试项目、测试样本大小、不合格分类、

判定数组见表1。

表1 出厂检验

测试项目	批量范围/条	单项检验样本大小/条	不合格分类	单项判定数组	
				合格判定数	不合格判定数
整体静态负荷	小于500	3	A	0	1
整体动态负荷 整体滑落测试 零部件静态负荷 零部件动态负荷 零部件机械性能	501～5 000	5		0	1

6.2 型式检验

有下列情况之一时需进行型式检验。

6.2.1 新产品鉴定或老产品转厂生产的试制定型鉴定。

6.2.2 当材料、工艺、结构设计发生变化时。

6.2.3 停产超过一年后恢复生产时。

6.2.4 周期检查，每年一次。

6.2.5 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

6.2.6 国家有关主管部门提出型式检验要求时。

6.2.7 样本由提出检验的单位或委托第三方从企业出厂检验合格的产品中随机抽取，样品数量以满足全部测试项目要求为原则。

7 标识

7.1 安全带的标识由永久标识和产品说明组成。

7.2 永久标识

7.2.1 永久性标志应缝制在主带上，内容应包括：

a) 产品名称；

b) 本标准号；

c) 产品类别(围杆作业、区域限制或坠落悬挂)；

d) 制造厂名；

e) 生产日期(年、月)；

f) 伸展长度；

g) 产品的特殊技术性能(如果有)；

h) 可更换的零部件标识应符合相应标准的规定。

7.2.2 可以更换的系带应有下列永久标记：

a) 产品名称及型号；

b) 相应标准号；

c) 产品类别(围杆作业、区域限制或坠落悬挂)；

d) 制造厂名；

e) 生产日期(年、月)。

7.3 产品说明

每条安全带应配有一份说明书，随安全带到达佩戴者手中。其内容包括：

a) 安全带的适用和不适用对象；
b) 生产厂商的名称、地址、电话；
c) 整体报废或更换零部件的条件或要求；
d) 清洁、维护、贮存的方法；
e) 穿戴方法；
f) 日常检查的方法和部位；
g) 安全带同挂点装置的连接方法(包括图示)；
h) 扎紧扣的使用方法或带在扎紧扣上的缠绕方式(包括图示)；
i) 系带扎紧程度；
j) 首次破坏负荷测试时间及以后的检查频次；
k) 声明“旧产品，当主带或安全绳的破坏负荷低于 15 kN 时，该批安全带应报废或更换部件”；
l) 根据安全带的伸展长度、工作现场的安全空间、挂点位置判定该安全带是否可用的方法；
m) 本产品为合格品的声明。

附 录 A
（资料性附录）
安全带的分类与构成

A.1 安全带的分类

按照使用条件的不同，安全带分为围杆作业安全带、区域限制安全带、坠落悬挂安全带。

A.2 安全带的构成

安全带的一般组成见表 A.1。

表 A.1 安全带组成

分 类	部 件 组 成	挂点装置
围杆作业安全带	系带、连接器、调节器（调节扣）、围杆带（围杆绳）	杆（柱）
区域限制安全带	系带、连接器（可选）、安全绳、调节器、连接器	挂点
	系带、连接器（可选）、安全绳、调节器、连接器、滑车	导轨
坠落悬挂安全带	系带、连接器（可选）、缓冲器（可选）、安全绳、连接器	挂点
	系带、连接器（可选）、缓冲器（可选）、安全绳、连接器、自锁器	导轨
	系带、连接器（可选）、缓冲器（可选）、速差自控器、连接器	挂点

A.3 安全带的一般样式（见图 A.1～图 A.3）

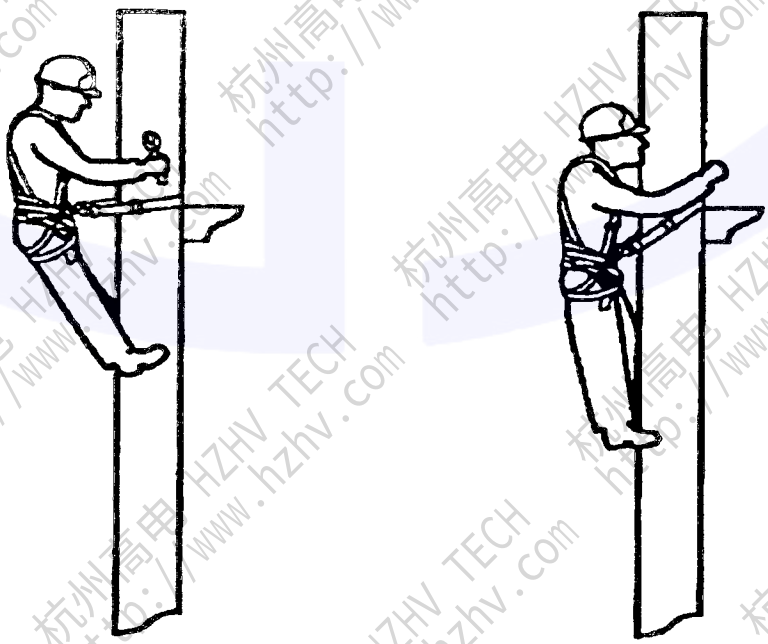

图 A.1 围杆作业安全带示意图

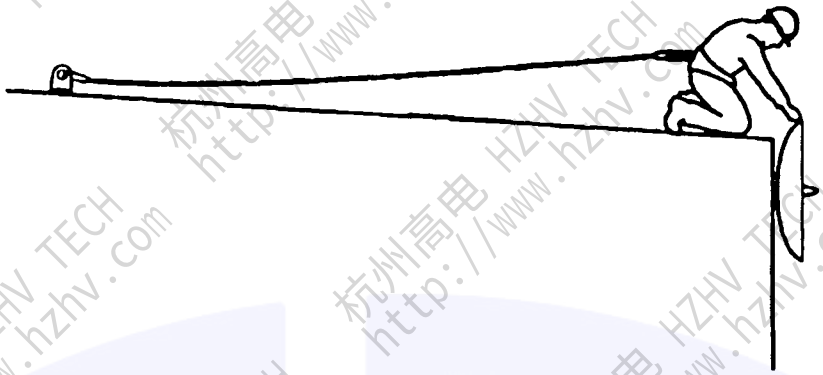

图 A.2　区域限制安全带示意图

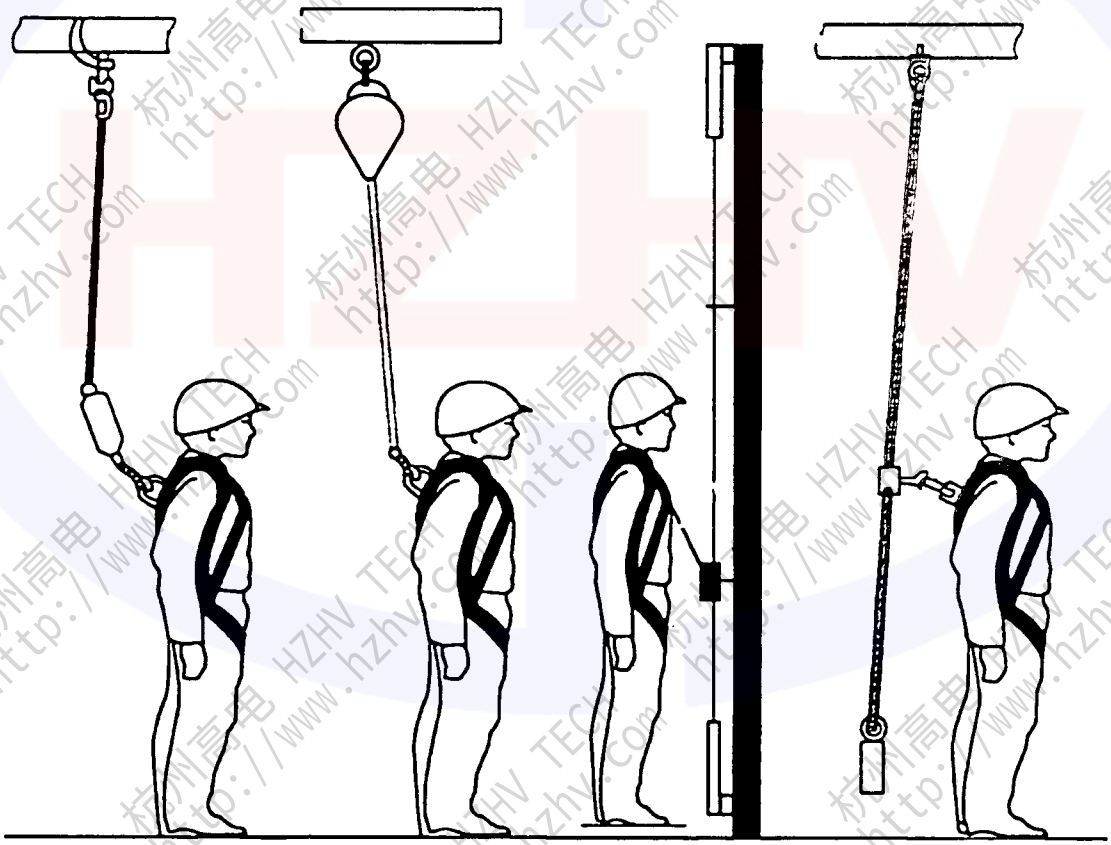

图 A.3　坠落悬挂安全带示意图

附 录 B
（资料性附录）
安全空间、伸展长度、坠落距离

B.1 本附录叙述了安全空间、伸展长度、坠落距离的确定和使用。

B.2 坠落距离同安全带挂点与佩戴者的相对位置密切相关。挂点与佩戴者的相对位置根据使用环境的不同可能是高挂、低挂或同人体平齐。发生坠落时，高挂对人体的威胁最小，低挂对人体的威胁最大。

B.3 安全空间体现工作场所的安全要素。一般为佩戴者下方的立体空间，在这个空间不存在任何物体会对坠落者造成碰撞伤害。最基本的安全空间是垂直方向的高度差，最理想的安全空间是以悬挂点为中心点，半径为伸展长度的半球空间。

B.4 伸展长度是安全带制造商提供的基本参数。安全带制造商应在最大负荷及最大坠落距离的情况下，通过试验取得伸展长度数据，并在产品标识中告知使用者，并作为售前、售后服务的基本参数。

B.5 工作中应根据伸展长度考察安全空间是否够用。以上三个数据的使用，应保证佩戴者在坠落过程中不发生碰撞，保证安全带起到悬挂作用。

附 录 C
（规范性附录）
悬吊作业、救援、非自主升降的说明

C.1 本附录规定了安全带在悬吊作业、救援、非自主升降中的作用及注意事项。

C.2 坠落悬挂安全带的全身系带经额外设计可以用于悬吊作业、救援、非自主升降。

C.3 坠落悬挂安全带的坠落防护用连接器、安全绳不应用于悬吊作业、救援、非自主升降。

C.4 悬吊作业、救援、非自主升降系统不应和连接器或安全绳共用全身系带的D形环(半圆环)。

C.5 围杆作业安全带和区域限制安全带不应用于悬吊作业、救援、非自主升降。

杭州高电 HZHV TECH http://www.hzhv.com

GB 6095—2009

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
安 全 带
GB 6095—2009
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 24 千字
2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷
*
书号:155066·1-37860 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

GB 6095-2009

打印日期:2009年8月10日